

PATENTSCHEIN 135 506

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.<sup>2</sup>

- (11) 135 506 (44) 09.05.79 2(51) C 10 J 3/22  
C 10 J 3/24  
(21) WP C 10 J / 204 969 (22) 24.04.78

(71) siehe (72)

(72) Bidner, Dieter, Dr. Dipl.-Ing.; Paul, Siegfried, Dipl.-Ing.;  
Hoppe, Wilhelm; Mehnert, Eberhard, Dr. Dipl.-Chem.; Ladusch,  
Wilfried; Graf, Hermann, Dipl.-Ing.; Mottitschka, Wilhelm,  
Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Kurt Sterba, Brennstoffinstitut Freiberg, 92 Freiberg,  
Halsbrücker Straße 34

(54) Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages aus  
Druckgasgeneratoren

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages aus Druckgasgeneratoren, insbesondere beim Einsatz von Braunkohlenbriketts. Ziel der Erfindung ist die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Druckgasgeneratoren. Die Aufgabe besteht darin, den Generatoroberteil konstruktiv so zu gestalten, daß eine Verringerung des Staubaustrages erreicht wird. Die Aufgabe wird gelöst durch die Vorschaltung einer Naßwaschvorrichtung vor dem Rohgasabgang. Das anfallende Schlammwasser wird wahlweise auf oder in die Brennstoffschüttung geleitet. Die Vorrichtung besteht aus einem mit kegelförmigen Schikanen versehenen Rohrstück, das vom Rohgas und vom Waschwasser im Gleichstrom durchströmt wird. Der Rohgasabgang ist unterhalb der Schikanen zur Vermeidung des Austrages des Schlammwassers schräg nach oben oder waagerecht angeordnet. Unterhalb des Rohgasabganges ist ein verengtes Rohrstück mit sich unmittelbar anschließendem Verteilerkegel angeordnet. Bei Ableitung des Schlammwassers in die Brennstoffschüttung mündet das verengte Rohrstück in einen Hohlraum, der durch einen am verengten Rohrstück befestigten Hohlkegel gebildet wird.

### Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages aus Druckgasgeneratoren

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages aus Druckgasgeneratoren insbesondere bei Einsatz von Braunkohlenbriketts als Vergasungsstoff.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Leistung von mit Braunkohlenbriketts als Vergasungsstoff beschickten Druckgasgeneratoren wird durch den Austrag von Staub aus dem Generator begrenzt. Bei den zur Zeit gefahrenen Durchsätzen werden ca. 10—20 % des Vergasungsstoffes in Form von Staub aus dem Generator ausgetragen. Die damit verbundenen hohen Staubgehalte von ca. 100 - 200 g Staub pro m<sup>3</sup> i. N. müssen in einer dem Generator nachgeschalteten Naßwäsche möglichst vollständig entfernt werden, um ein normales Betreiben der Kondensation zu ermöglichen.

Der mit diesem hohen Staubaustrag verbundene Verlust an Vergasungsstoff und der für die Aufarbeitung des anfallenden Schlammwassers erforderliche Aufwand verschlechtert die Wirtschaftlichkeit des Druckvergasungsverfahrens erheblich.

### Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Druckvergasers.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Generatoroberteil des Druckvergasers konstruktiv so zu gestalten, daß eine Verringerung des Staubaustrages erreicht wird. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß dem Gasabgang aus dem Druckgasgenerator eine Naßwaschvorrichtung vorgeschaltet ist und daß das beim Waschprozeß anfallende Schlammwasser entweder auf oder in die Brennstoffschüttung geleitet wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einer Düse und aus einem mit kegelförmigen Schikanen versehenen Rohrstück, das senkrecht oder schräg im Generator angeordnet ist, und sowohl vom staubbeladenem Rohgas als auch von dem Waschwasser von oben nach unten durchströmt wird. Unterhalb der als Prallflächen dienenden kegelförmigen Schikanen ist die Leitung zum Rohgasabgang zur Vermeidung des Austrages von Schlammwasser schräg nach oben angeordnet. Unterhalb der Leitung verengt sich das Rohrstück auf einen zur Abführung des Schlammwassers erforderlichen Rohrquerschnitt (verengtes Rohrstück). An dieses verengte Rohrstück schließt sich zur Verteilung des Schlammwassers auf der Brennstoffschüttung unmittelbar ein Verteilerkegel für das Schlammwasser an.

Zur Ableitung des Schlammwassers in die Brennstoffschüttung wird das verengte Rohrstück bis in die Brennstoffschüttung verlängert und durch die erfindungsgemäße Anbringung eines Hohlkegels an diesem verengten Rohrstück ein Hohlraum in der Brennstoffschüttung geschaffen, in dem das Schlammwasser mittels eines Verteilerkegels auf der durch die Abböschung des Brennstoffes an der Unterkante dieses Hohlkegels entstehenden Brennstoffoberfläche verteilt wird. Die Erfindung soll nachstehend an drei Ausführungsbeispielen erläutert werden.

In der zugehörigen Fig. 1 ist die Ausführung mit der Verteilung des Schlammwassers auf der Brennstoffoberfläche dargestellt. Die Naßwaschvorrichtung 3 ist beispielsweise in dem durch den Kohleverteiler 1 gebildeten Gassammelraum 2 angeordnet. Das zur Entfernung des Staubes aus dem Rohgas dienende Waschwasser wird mittels der Düse 4 der Naßwaschvorrichtung 3 zugeführt, die vom Rohgas und dem Waschwasser im Gleichstrom durchströmt wird. Zur Intensivierung des Waschprozesses sind in der Naßwaschvorrichtung 3 Schikanen 5 angeordnet. Unterhalb der Schikanen 5 geht von der Naßwaschvorrichtung 3 zur Vermeidung des Austrages von Schlammwasser die Leitung 6 zur Abführung des gewaschenen Rohgases zum Rohgasabgang 15 schräg nach oben ab. An Rohrstück 7 schließt sich das verengte Rohrstück 16 zur Abführung des Schlammwassers an. Unterhalb des verengten Rohrstückes 16 ist der Verteilerkegel 8 zur Verteilung des Schlammwassers auf der Brennstoffoberfläche 9 angeordnet. Die Vorrichtung zur Einleitung des Schlammwassers in die Brennstoffschüttung 10 ist in der Fig. 2 dargestellt. Das zur Abführung des Schlammwassers dienende verengte Rohrstück 16 reicht in diesem Falle bis in die Brennstoffschüttung 10. Zur Erzeugung des Hohlraumes 11 in der Brennstoffschüttung dient der am verengten Rohrstück 16 befestigte Hohlkegel 12. Das aus dem verengten Rohrstück 16 abfließende Schlammwasser wird im Hohlraum 11 mittels des Verteilerkegels 8 auf der Brennstoffoberfläche 9 verteilt.

Wird der Gassammelraum durch einen Füllschacht gebildet, so kann die Naßwaschvorrichtung 3 entsprechend Fig. 3 in dem zwischen dem Füllschacht 13 und dem Generatorinnenmantel 14 gebildeten Gassammelraum 2 unmittelbar vor dem Gasabgang 15 angeordnet werden. Die Verteilung des Schlammwassers kann dabei wie dargestellt in der Brennstoffschüttung 10 oder analog zu Fig. 1 auf der Brennstoffoberfläche 9 erfolgen.

Erfindungsanspruch

Vorrichtung zur Verringerung des Staubaustrages aus Druckgasgeneratoren, bei denen im Oberteil der Gassammelraum entweder durch den Einbau eines Kohleverteilers unterhalb des Kohleverteilers oder beim Einbau eines Füllschachtes der Gassammelraum zwischen Generatorinnenmantel und Füllschacht gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Rohgasabgang im Gassammelraum eine Naßwaschvorrichtung angeordnet ist, die aus einer Düse und aus einem mit kegelförmigen Schikanen versehenen Rohrstück besteht und unterhalb der als Prallflächen ausgebildeten Schikanen der Rohgasabgang schräg nach oben oder waagerecht einbindet und unterhalb des Rohgasabganges ein verengtes Rohrstück angeordnet ist, an das sich unmittelbar ein Verteilerkegel für das Schlammwasser anschließt, der oberhalb der Brennstoffschüttung im Gassammelraum oder innerhalb eines Hohlraumes, der in der Brennstoffschüttung durch einen am verengten Rohrstück befestigten Hohlkegel gebildet wird, angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

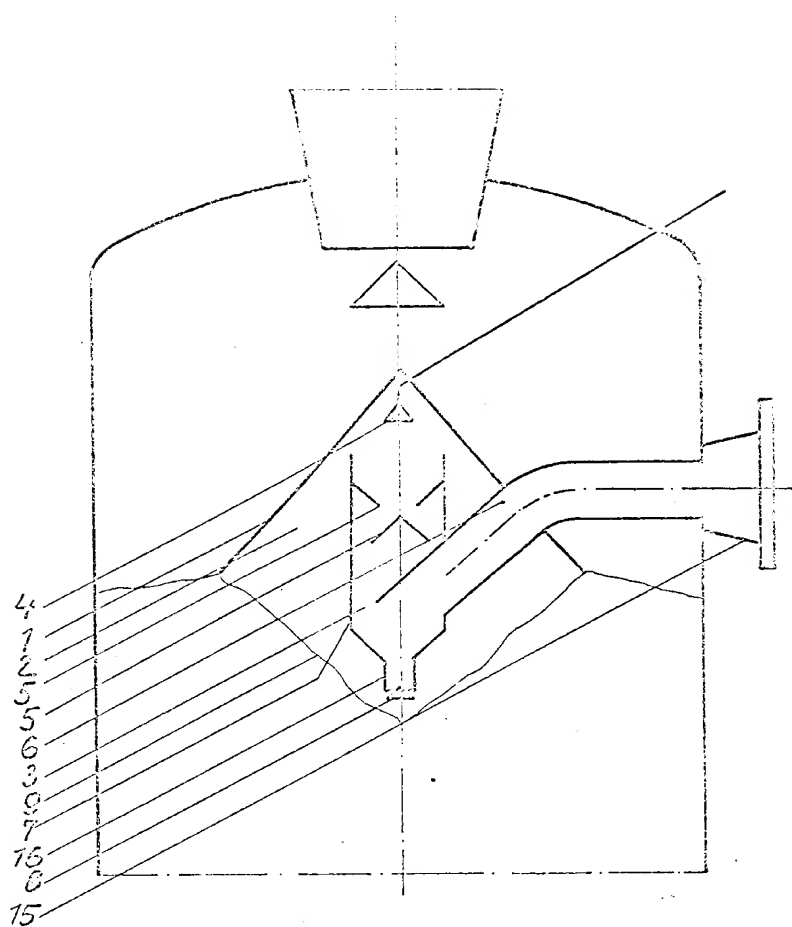


Fig. 1

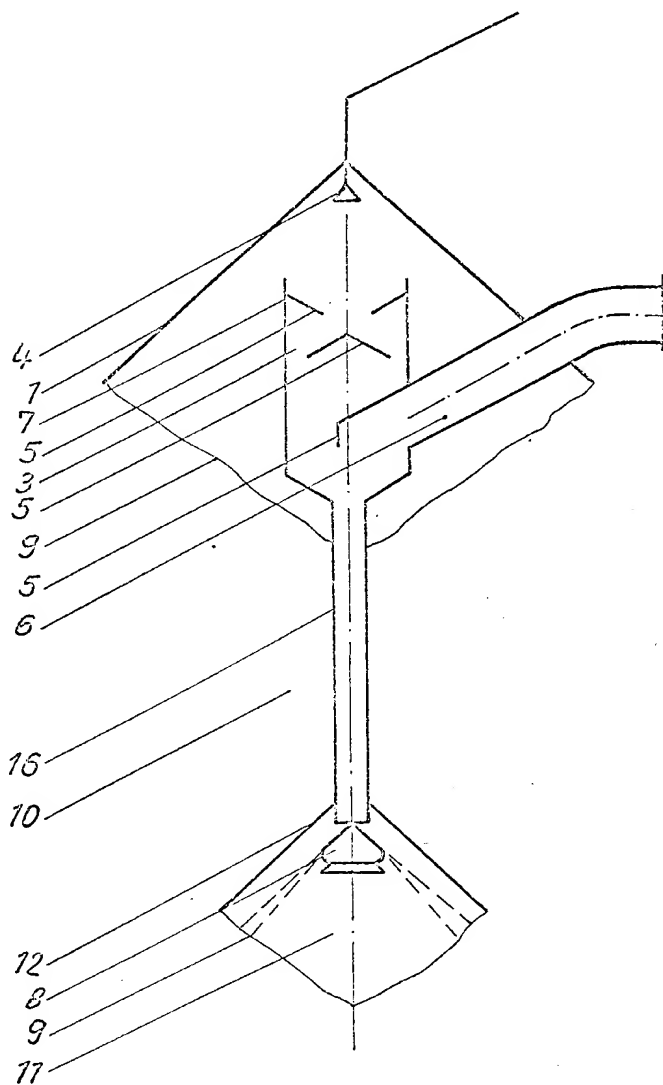


Fig. 2

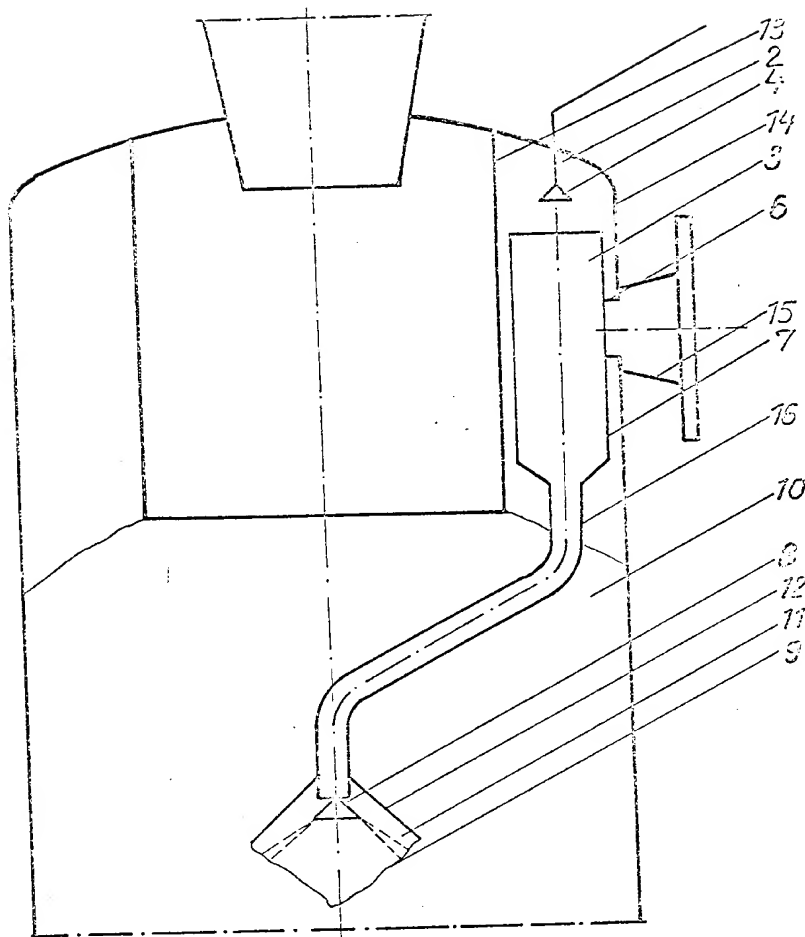


Fig. 3